emz
smart solutions

smart Sol nano

Ausstattung ›Advance‹

Montage- und Bedienungsanleitung

Temperaturdifferenzregler für solarthermische Anlagen
zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Diese Montage- und Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts.

> Montage- und Bedienungsanleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
> Während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.

Originalversion in deutscher Sprache ©emz 2012 - Änderungen vorbehalten.

Inhalte und Darstellungen dieser Montage- und Bedienungsanleitung sind geistiges Eigentum der Firma emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA.

Jede unbefugte Weitergabe, Vervielfältigung, Verbreitung oder Bearbeitung dieser Dokumentation, sowie deren Verwertung, Nutzung oder Offenlegung ist untersagt.

Die Rechte an den Wort- und Bildmarken ›emz - smart solutions‹ und ›smart Sol nano‹ sind ausschließliches Eigentum der Firma emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA.

Die Rechte an eventuell zitierten Marken, Namen oder Logos sind Eigentum der jeweiligen Entwickler / Besitz der jeweiligen Lizenznehmer.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Verwendete Symbole	4
Wichtige grundlegende Informationen	5
Beschreibung	6
Maßübersicht	7
Technische Daten	8
Benennung der Bauteile	10
Bedienung des Reglers	11
Display	12
Öffnen des Klemmendeckels	13
Wandmontage	14
Elektrischer Anschluss	15
Hydraulische Schemata	17
Inbetriebnahmemodus	21
Automatikmodus	23
Betriebsmodus	24
Störung	30
Austauschen der Gerätesicherung	34
Profimodus	35
Demontage/Entsorgung	44
Gewährleistung und Haftung	45
Fehlerbericht	46
Inbetriebnahmeprotokoll	47
EG Konformitätserklärung	48
Stichwortverzeichnis	49

Verwendete Symbole

Beachten Sie beim Umgang mit dem Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** und der gesamten Anlage unbedingt folgende Sicherheitshinweise in der Montage- und Bedienungsanleitung!

Gefahr!

Unmittelbare Gefahr für Sachwerte, Leib und Leben!

Wichtig!

Wichtige Informationen, die unbedingt beachtet werden müssen!

Hinweis!

Nützliche Hinweise im Umgang mit dem Gerät und der Anlage!

Diese Anleitung beschreibt Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandsetzung und Demontage des Temperaturdifferenzreglers **smart Sol nano** für thermische Solaranlagen. Zum Betrieb der Gesamtanlage sind die technischen Unterlagen aller eingesetzten Komponenten wie Sonnenkollektoren, Heizkessel, Speicher, Pumpen, Mischer, Ventile, etc. zu beachten.

Gefahr!

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Instandsetzung und Demontage des Reglers dürfen nur durch eine ausgebildete Fachkraft erfolgen!

Die Bedienung des Reglers erfolgt durch den Betreiber der gesamten Heizungs-/Solaranlage, also regelhaft durch technische Laien.

Gefahr!

Der Regler ersetzt keinesfalls anlagentechnisch notwendige Sicherheitsbauteile!

Benutzen Sie den Regler erst, nachdem Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise gründlich gelesen und verstanden haben. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und ziehen Sie bei Unklarheiten eine Fachkraft hinzu.

Wichtig!

Der Installateur des Reglers muss den Anlagenbetreiber über die Bedienung, Funktion und Wirkungsweise des **smart Sol nano** informieren!

Bewahren Sie bitte diese Montage- und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Übergeben Sie mit Auszug oder Verkauf des Gerätes die Unterlagen an den Nachfolger.

Gefahr!

Das Gerät darf im Betrieb nur Erwachsenen mit entsprechenden Kenntnissen und Erfahrungen zugänglich gemacht werden!

Beschreibung

Der Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** ist ein unabhängiger elektronischer Regler für Aufbau-Montage, der zur Steuerung solarthermischer Anlagen eingesetzt wird.

Der Regler besitzt ein dreiteiliges widerstandsfähiges Kunststoffgehäuse, das nur unter Zuhilfenahme von Werkzeug (Schraubendreher PH2) geöffnet werden kann.

Die Bedienung erfolgt mit nur zwei Bedienelementen, Anzeigen werden auf einem hinterleuchteten Monochrom-Display dargestellt.

Vor der elektrischen Installation muss der Regler an einer lotrechten, stabilen Fläche (Wand) fest montiert werden.

Zur Eigenversorgung und Versorgung der Ausgänge muss der Regler an ein elektrisches Energieversorgungsnetz entsprechend den technischen Daten angeschlossen werden.

Hinweis!

Die elektrische Installation des Gerätes ist fest zu verlegen und über eine Trennvorrichtung für vollständige Trennung nach den Errichtungsbestimmungen am Netz anzuschließen!

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Instandsetzung und Demontage des Reglers dürfen nur durch einen Fachbetrieb erfolgen.

Für einen korrekten Betrieb müssen Temperaturfühler vom Typ Pt 1000 eingesetzt werden - die Bauform der Sensoren hat keinen Einfluss auf die Funktion.

Jeder Temperaturfühler besitzt zwei Anschlüsse, die gleichwertig, also gegeneinander vertauschbar sind. Eine Polarität muss hier nicht beachtet werden.

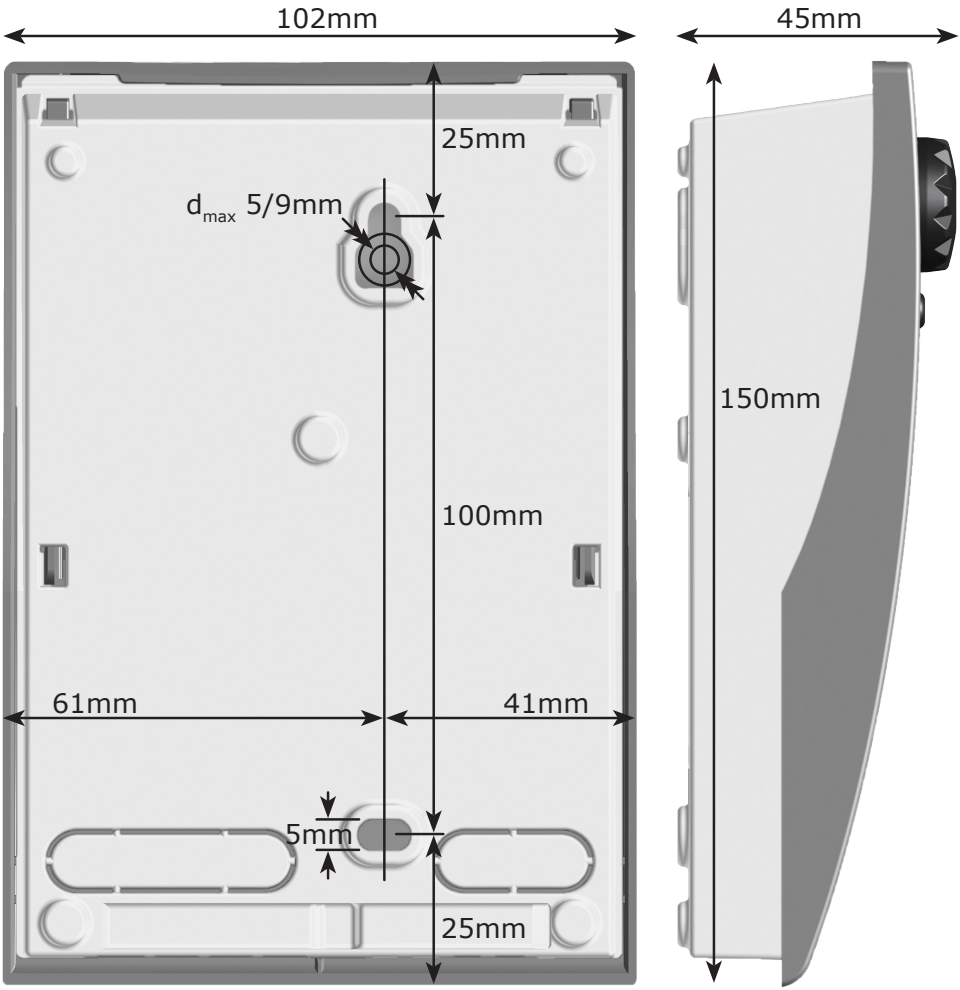
Die Fühlerleitungen können bis zu einer Länge von 100 m verlängert werden, dazu wird ein Leitungsquerschnitt von 2 x 1,5 mm^2 empfohlen.

Wichtig!

Zur Reinigung und Pflege des Gehäuses, der Bedienelemente und des Displays nur ein trockenes oder leicht angefeuchtetes Tuch verwenden!

Die Oberflächen niemals mit Reinigungs- oder Lösungsmitteln in Kontakt bringen - matte, spröde oder angelöste Kunststoffteile müssen umgehend ersetzt werden!

Ein Gerät mit beschädigtem Gehäuse darf nicht betrieben werden!


102mm
45mm
25mm
d_{max} 5/9mm
150mm
100mm
61mm
41mm
5mm
25mm

Technische Daten

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Temperaturdifferenzregler darf ausschließlich als Regler zur Steuerung solarthermischer Anlagen verwendet werden. Der Einsatz muss im Rahmen aller beschriebenen Spezifikationen geschehen. Installation und Einrichtung des Reglers darf nur durch eine Fachkraft erfolgen. Der Installateur muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber werden alle relevanten Funktionen vom Installateur erklärt. Zum Betrieb muss das Gehäuse unbeschädigt und geschlossen sein.

Lieferumfang

1 Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano**

1 Montage- und Bedienungsanleitung

Temperaturdifferenzregler smart Sol nano

Montageart	Wandbefestigung
Gehäuse	Kunststoff, mehrteilig
Wirkungsweise	Typ 1
Schutzart	IP 20
Maße Breite x Höhe x Tiefe [mm]	102 x 150 x 45
Gewicht [g] Basisversion	320
Lager-/Betriebstemperatur [°C]	0-40, nicht kondensierend
Bedienung	über Drehencoder und Schalttaster
Anzeige	FSTN-Monochrom-Display 45 x 23mm mit Backlight

Maximal zu klemmende Querschnitte

Aderendhülse:	0,25 bis 0,75 mm^2
Eindrähtig	0,50 bis 1,50 mm^2
Feindrähtig	0,75 bis 1,50 mm^2

Elektrischer Anschluss

Ausführung	3 Federzugklemmen PE, N und L
Betriebsspannung [VAC]	230 ±10%
Netzfrequenz [Hz]	50 ±1%
Eigenverbrauch typ. [W]	0,93
Leistungsaufnahme max. [W]	2,7
Gerätesicherung	Feinsicherung Typ 5 x 20 mm, T2A/250V
Bemessungsstoßspannung [V]	2500

Schnittstellen TS1 / TS2 / TS3 / TS4

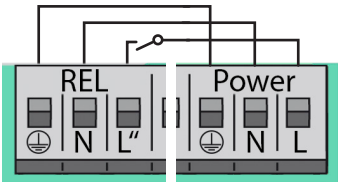
Ausführung	je 2 Federzugklemmen
Eingänge TS1 / TS2 / TS3 Zulässiger Wärmefühler	Temperatursensor Pt 1000
Ausgang TS4	PWM-Ausgang

Triac Ausgang RO1

Ausführung	3 Federzugklemmen PE, N und L
Ausgangsspannung [VAC]	230 ±10%
Ausgangsleistung maximal [VA]	200
Ausgangsstrom maximal [A]	1

Zusätzlicher Schaltausgang REL: 230V - Schließerkontakt

Ausführung	3 Federzugklemmen
Schaltspannung maximal [V]	253
Schaltleistung maximal [VA]	230
Schaltstrom maximal [A]	1

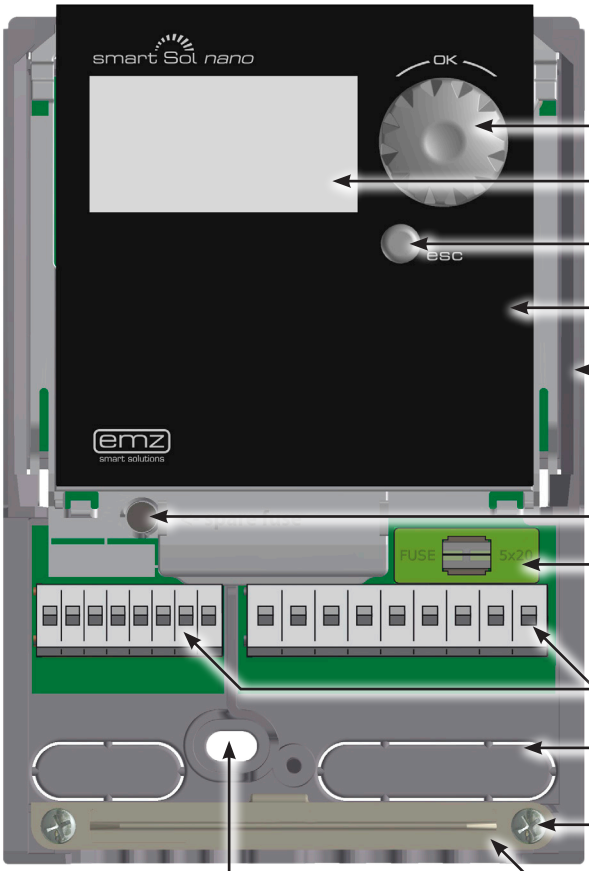


Wichtig!

Zu Schema 2 muss je nach Schnittstelle evtl. ein Relais mit potential-freien Kontakten zwischen Regler und Heizkessel geschaltet werden!

Zu Schema 3 muss ein Leistungsrelais zwischen Regler und Elektroheizung geschaltet werden!

Benennung der Bauteile



Drehencoder mit OK-Taster

Display

esc-Taster

Gehäuseblende

Gehäuseunterteil

Reservesicherung

Gerätesicherung

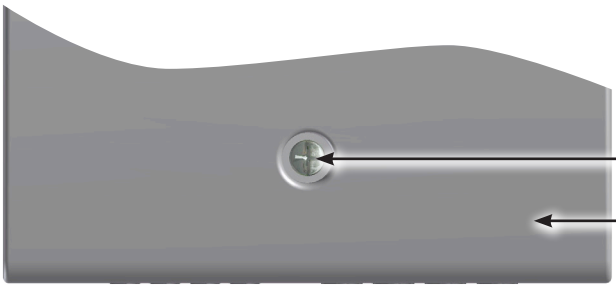
Anschlussklemmen

Ausbrechsegmente

Verschraubung der Zugentlastung

Zugentlastung

Bohrung für Befestigungsschraube



Verschraubung des Klemmendeckels

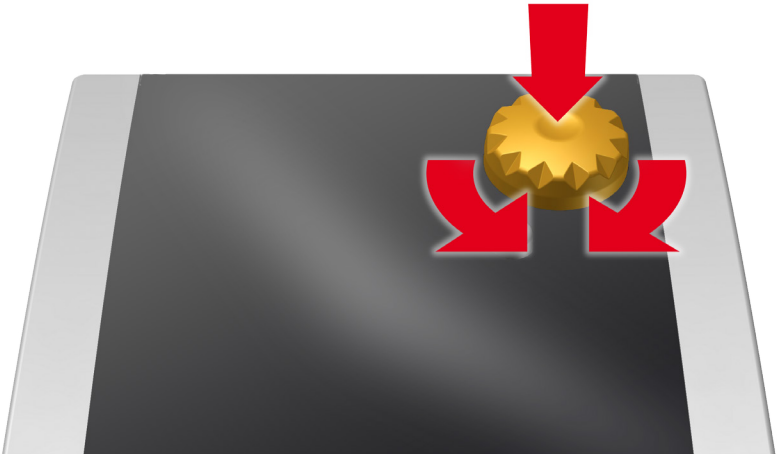
Klemmendeckel

Die gesamte Einrichtung und Bedienung des Temperaturdifferenzreglers **smart Sol nano** erfolgt mit nur zwei Bedienelementen an der Vorderseite des Geräts.

Alle Einstellungen und Abfragen erfolgen über den Drehencoder.

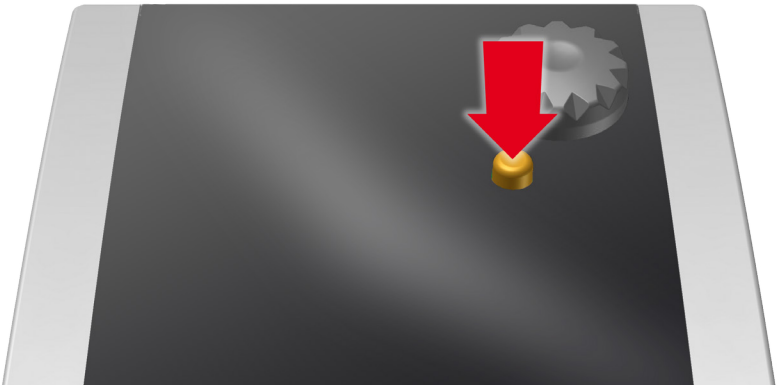
Zum Suchen eines gewünschten Menüpunktes wird durch Drehen des Drehencoders durch das Menü ›gescrollt‹ - auf dem Display erscheint die jeweils anwählbare Option in negativer Darstellung.

Durch Drücken des Drehencoders wird der ausgewählte Menüpunkt bestätigt.
Ein entsprechendes Untermenü wird aufgerufen, bzw. wird die Anwahl aktiviert.



Durch Drücken der esc-Taste springt das Menü von jedem beliebigen Unterpunkt eine Ebene zurück.

Erfolgt in voreingestellter Zeit (30-255 s) keine Eingabe, springt der Regler selbsttätig zur Ausgangsebene.

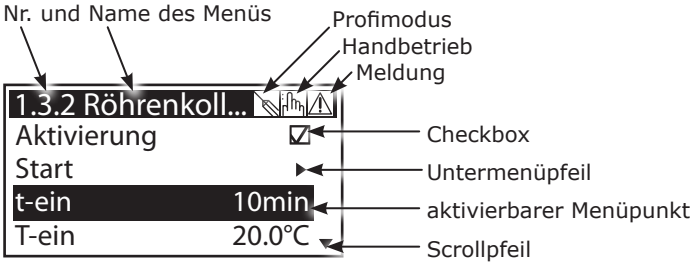


Display

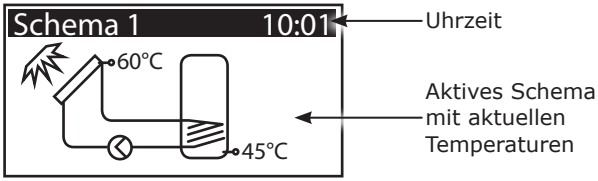
Der Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** besitzt zur Anzeige des Betriebszustands und zur Kommunikation bei Einrichtung, Meldung, Änderung und Auswertung ein Vollgrafikdisplay, das permanent hinterleuchtet wird.

Solange die Versorgungsspannung am Regler anliegt ist das Display aktiv.

Nach voreingestellter Zeit (30-255 s) wird die Hinterleuchtung auf 10% gedimmt.



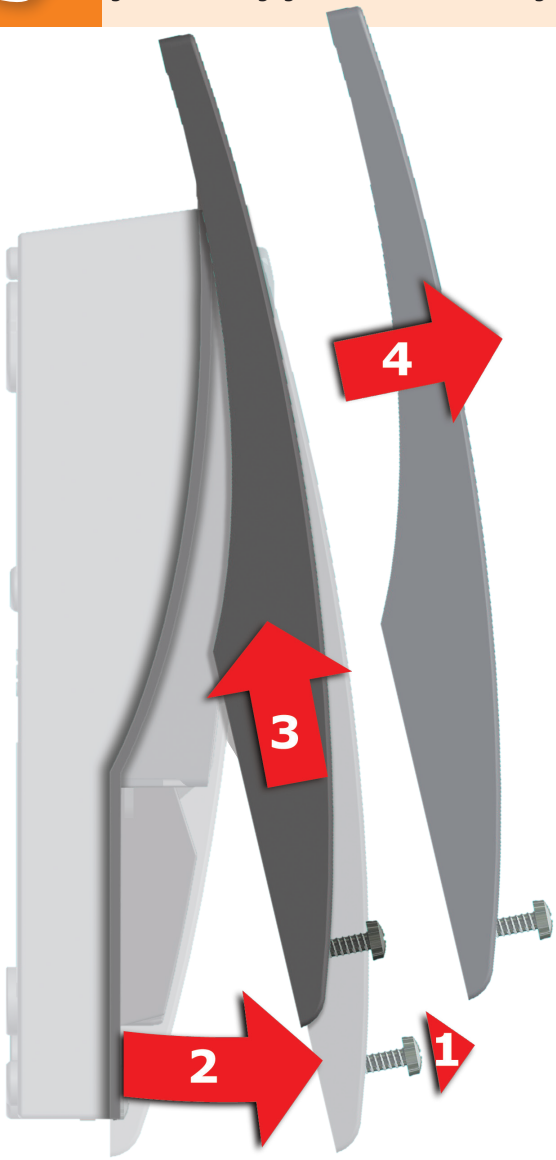
Anzeigeelemente am Beispiel einer Kommunikationsanzeige



Anzeigeelemente am Beispiel einer Informationsanzeige

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag! Zu allen Arbeiten bei geöffnetem Klemmendeckel muss die Stromversorgung zuverlässig allpolig getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden!



1 Die Verschlussschraube lösen.

2 Den Klemmendeckel nach vorne schwenken ...

3 ... nach oben schieben ...

4 ... und abnehmen.

Den Klemmendeckel sorgfältig aufbewahren und vor Beschädigung schützen!

Das Schließen des Klemmendeckels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

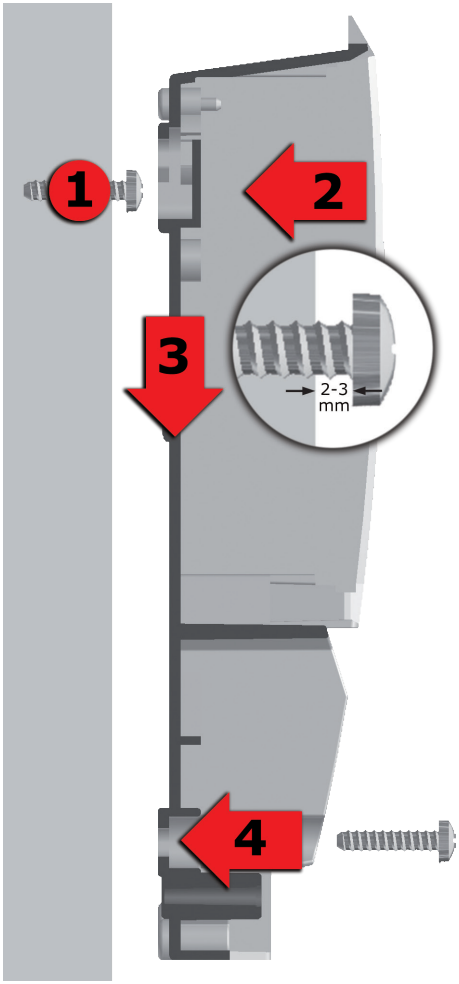
Wandmontage

Wichtig!

Das Gerät entspricht der Schutzart IP 20 - sorgen Sie dafür, dass am vorgesehenen Montageort die entsprechenden Voraussetzungen dafür erfüllt werden!

Das Gehäuse-Unterteil nicht als Bohrschablone verwenden!

Ein Gerät mit beschädigtem Gehäuse darf nicht betrieben werden!



1 Die obere Befestigungsschraube so einschrauben, dass zwischen Wand und Schraubenkopf eine Distanz von 2 bis 3 mm entsteht.

2 Das Gerät mit der oberen Befestigungsöffnung über den Schraubenkopf führen ...

3 ... und nach unten schieben.

4 Die untere Befestigungsschraube einschrauben.

Zur Wandbefestigung nötigenfalls Dübel verwenden!

Gefahr!

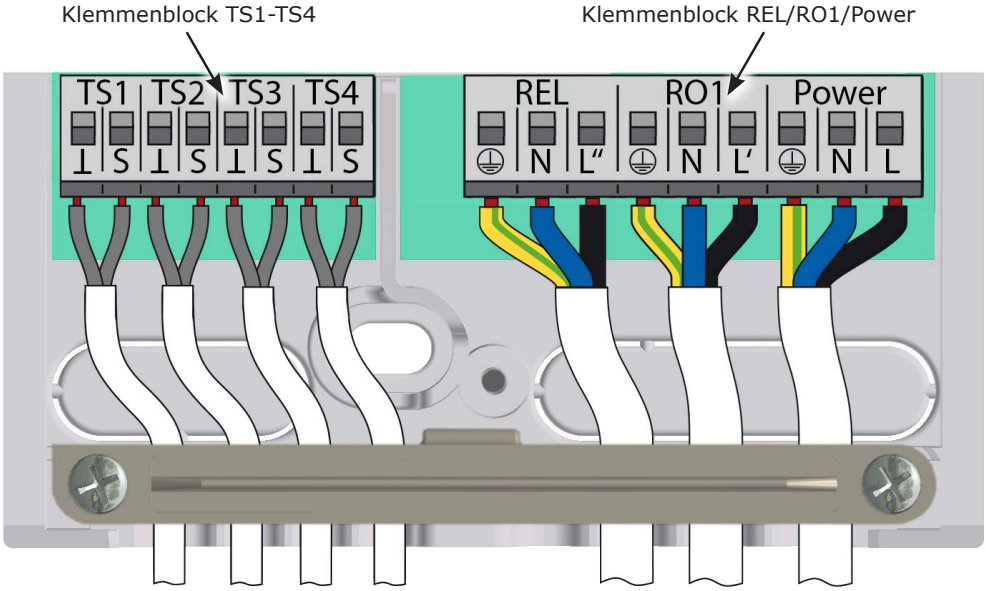
Lebensgefahr durch Stromschlag! Zu allen Arbeiten bei geöffnetem Klemmendeckel muss die Stromversorgung zuverlässig allpolig getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden!

Der elektrische Anschluss des Temperaturdifferenzreglers **smart Sol nano** erfolgt über zwei Gruppen Federzugklemmen, die nach Öffnen des Klemmendeckels sichtbar werden. Zum Einführen der Leitungen müssen die zwei Schrauben der Zugentlastung gelockert, nötigenfalls die Zugentlastung entfernt werden.

Bei einer Unterputz-Verlegung der Leitungen können die Ausbrech-Segmente im Gehäuse-Unterteil vorsichtig entfernt und die Kabel durch diese Öffnungen geführt werden.

Die Federzugklemmen für Power, RO1 und REL, sowie für TS1 bis TS4 können Massivdrähte bis zu einem Querschnitt von 1,5 mm² aufnehmen. Entsprechende Litzendrähte müssen mit Aderendhülsen vorkonfektioniert werden.

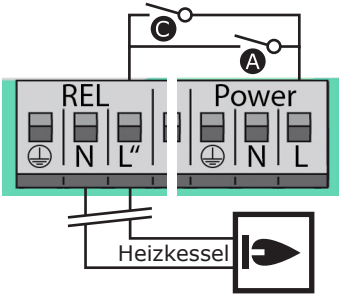
Für die Funktion der Zugentlastung sind für TS1 bis TS4 Kabeldurchmesser von mindestens 5mm, für Power, RO1, REL mindestens 7mm erforderlich.

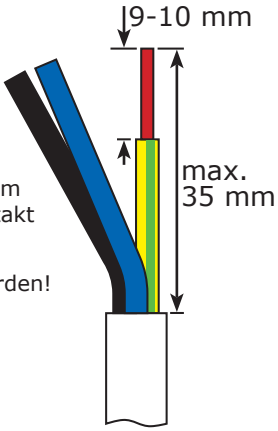


Funktionen zur Kesselsteuerung

Die Funktionen zur Kesselsteuerung sind wie abgebildet konfiguriert:

A	Antilegionellen	Priorität 1
C	Nachheizung	Priorität 2

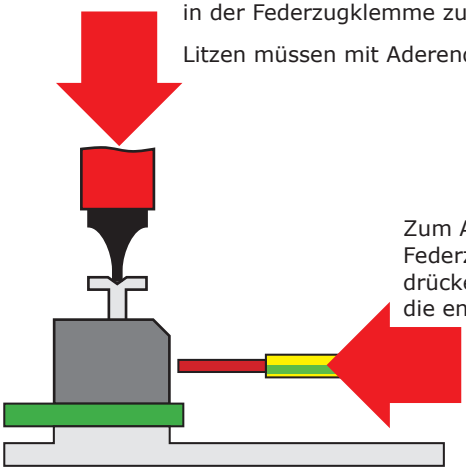




Die Zugentlastung kann eine stabile Klemmung nur gewährleisten, wenn die Leitungen nicht länger als 35 mm abgemantelt werden.

Die Isolierung der Einzeladern muss für 9-10 mm entfernt werden, um sicheren elektrischen Kontakt in der Federzugklemme zu erhalten.

Litzen müssen mit Aderendhülsen versehen werden!



Zum Anklemmen den Betätigungstaster der Federzugklemme mit einem Schraubendreher drücken und den Draht bis zum Anschlag in die entsprechende Öffnung einführen.

Den Betätigungstaster lösen und durch leichtes Ziehen an der Leitung sicherstellen, dass die Klemmung greift.

Wichtig!

Vor Schließen des Klemmendeckels die Zugentlastung gut festschrauben!

Noch einmal kontrollieren, dass alle Leitungen unbeschädigt und ordnungsgemäß angeklemmt sind!

Hinweis!

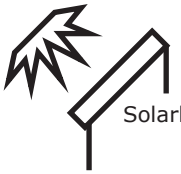
Legen Sie bereits mit Planung des gesamten solarthermischen Systems die Struktur und den Aufbau der Anlage fest und gleichen Sie die Konstruktion mit einem hydraulischen Schema des Reglers ab!

Zur Ergänzung eines bestehenden Systems oder als Austausch gegen einen anderen Regler klären Sie bitte, ob **smart Sol nano** die existierende Konfiguration bedienen kann!

Die Sensoren werden an TS1 bis TS4 angeschlossen, anzusteuernde Geräte an RO1/REL - Die Zuordnung der Schnittstellen zur jeweiligen Funktion erfolgt mit der Inbetriebnahme.

Wärmefühler

Heizungspumpe


Solarkollektor

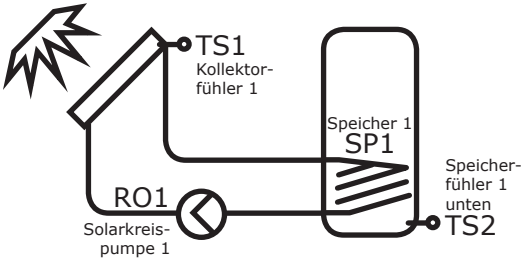
Heizkessel, z.B.
fossil befeuert/Feststoff/
Wärmepumpe etc.

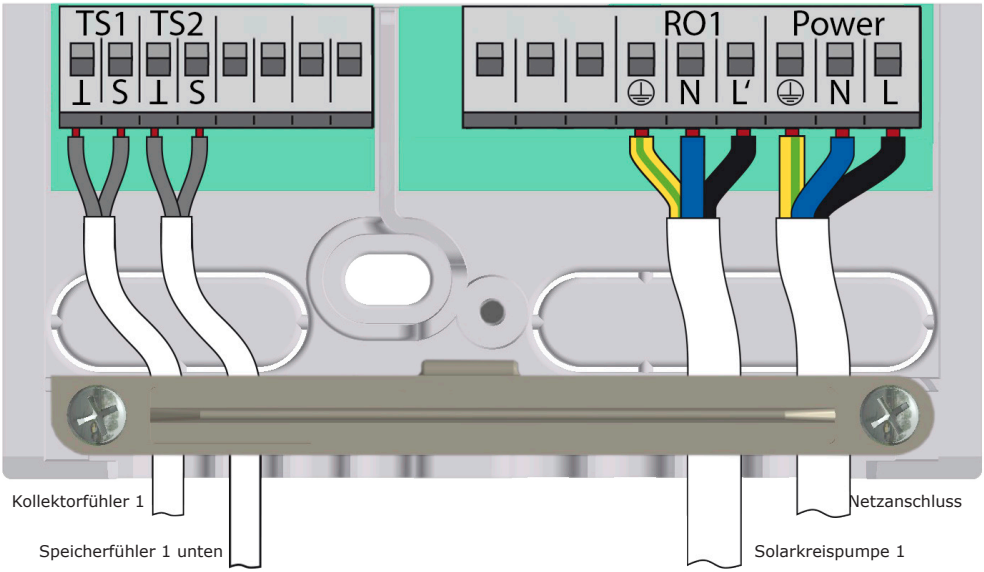
Warmwasserspeicher/
Pufferspeicher mit einem
Wärmetauscher

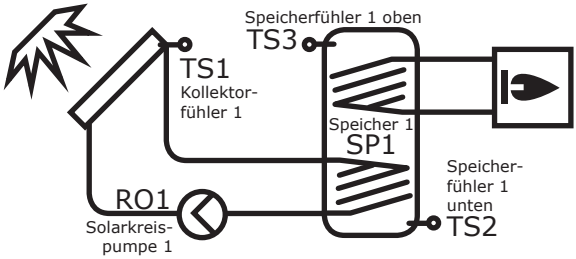
Warmwasserspeicher/
Pufferspeicher mit zwei
Wärmetauschern

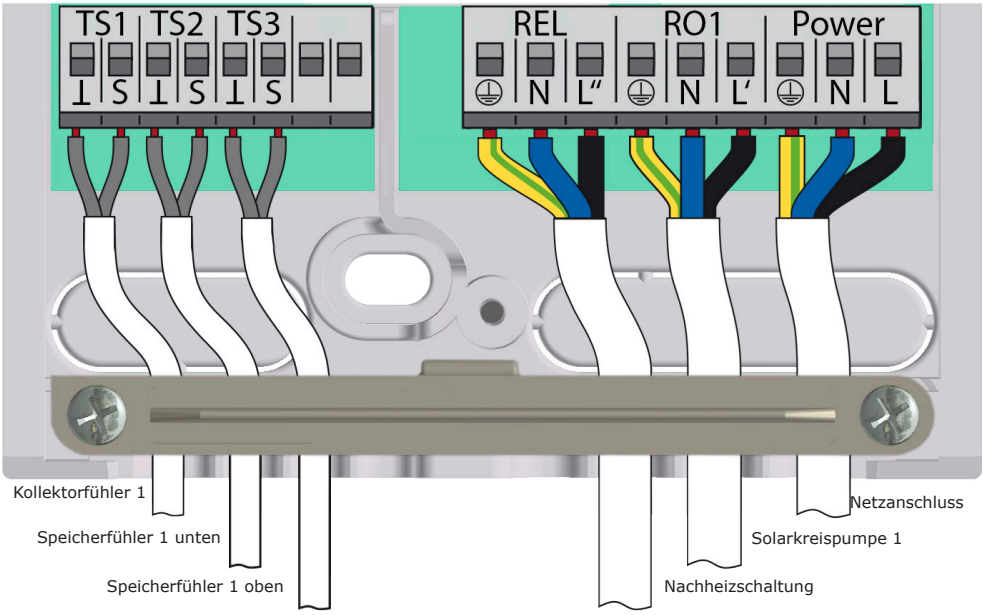
Warmwasserspeicher/
Pufferspeicher mit einem
Wärmetauscher und
einem Elektro-Heizstab

Hydraulisches Schema 1

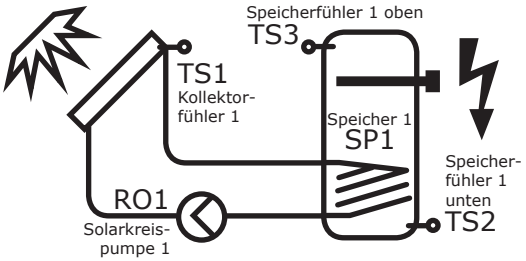


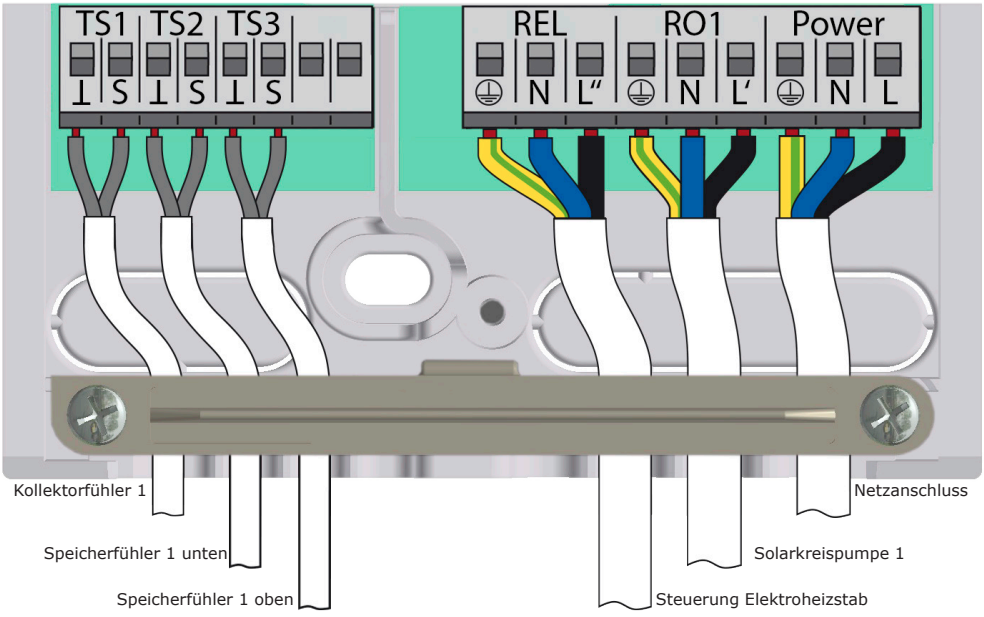



Speicherfühler 1 oben
TS3
TS1
Kollektor-
fühler 1
Speicher 1
SP1
Speicher-
fühler 1
unten
TS2
RO1
Solarkreis-
pumpe 1


TS1
TS2
TS3
REL
RO1
Power
N
L"
L'
L
Kollektorfühler 1
Speicherfühler 1 unten
Speicherfühler 1 oben
Nachheizschaltung
Solarkreispumpe 1
Netzanschluss

Hydraulisches Schema 3





Wichtig!

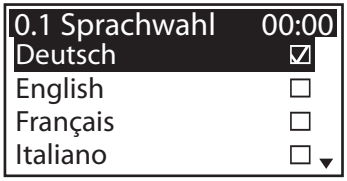
Zur Inbetriebnahme muss der Regler ordnungsgemäß montiert, alle Ein- und Ausgänge müssen angeschlossen und betriebsbereit sein, die Zugentlastung muss verschraubt und der Klemmendeckel geschlossen sein!

Die Inbetriebnahme des Temperaturdifferenzreglers **smart Sol nano** wird hier exemplarisch erläutert, Details variieren mit der hydraulischen Konfiguration und der Softwareversion.

Die Inbetriebnahme wird in Klartext kommuniziert, der Bediener muss jeweils eine Auswahl treffen, bestätigen und gegebenenfalls zum nächsten Menüpunkt springen.

Der Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** begleitet Sie vollständig bei der Konfiguration und fragt alles ab, was er zu einem optimalen Betrieb wissen muss.

Die Spannungsversorgung des Reglers muss nun eingeschaltet werden - die Displayanzeige erscheint.



Nach einer kurzen Bootingsequenz erscheint ›0.1 Sprachwahl‹.

In der vorliegenden Version des **smart Sol nano** sind verschiedene Sprachen hinterlegt.

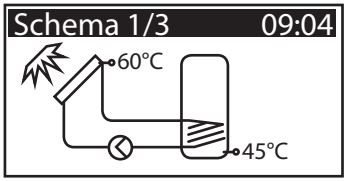
Aktivieren Sie gewünschte Variante und bestätigen mit ›Weiter‹.

›0.2 Uhrzeit/Datum‹ erscheint.

›OK‹ drücken-die Stunde wird hervorgehoben.

Den Drehencoder soweit drehen, bis die korrekte Zahl erscheint und mit dem Taster ›OK‹ bestätigen. Der Regler übernimmt den Wert und springt weiter zur Minute.

In dieser Weise alle Werte für Uhrzeit und Datum eingeben, mit ›Weiter‹ bestätigen.



Der Regler bietet nun die hydraulischen Schemata an. Durch Drehen am Drehencoder können Sie das gewünschte Schema (hier das Schema 1 von 3 möglichen) anwählen und mit dem Taster ›OK‹ bestätigen.

›0.7 Checkliste‹ erscheint.

Hier werden die Untermenüs ›Test Ausgänge‹ und ›HE Ausgang‹ angeboten.

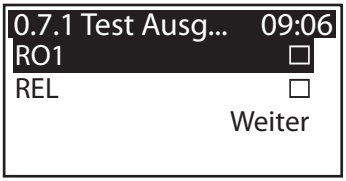
›Test Ausgänge‹ anwählen und durch Drücken des Tasters ›OK‹ aufrufen.

›1.7.1 Test Ausgänge‹ erscheint.

Hier können die Ausgänge mit dem Taster ›OK‹ manuell aktiviert werden, um die Funktion des jeweils angesteuerten Ausgangs, bzw. der angeschlossenen Einheit zu testen.

Arbeiten nicht alle Pumpen und Ventile ordnungsgemäß, müssen die betroffenen Anlagenelemente und die Verkabelung überprüft und instand gesetzt werden.

Mit ›Weiter‹ bestätigen.



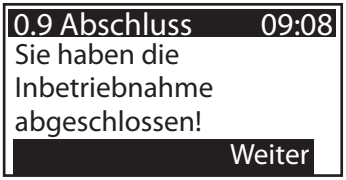
›0.7 Checkliste‹ erscheint wieder.

Der ›HE Ausgang‹ kann als ›WILO ST25/7 PWM‹, ›Solarpumpe analog‹, ›Solarpumpe PWM‹, ›Heizungsp analog‹ oder ›Heizungsp PWM‹ definiert werden.

Mit ›Weiter‹ bestätigen.

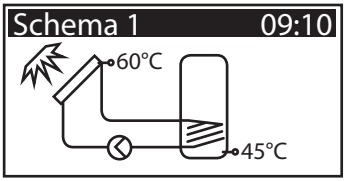
›0.9 Abschluss‹ vermeldet das Ende der Inbetriebnahme.

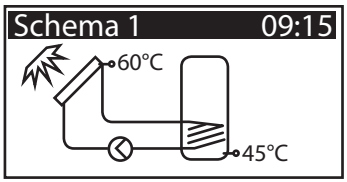
Mit ›Weiter‹ bestätigen.



Die Inbetriebnahme ist beendet.

Ab hier regelt **smart Sol nano** die solarthermische Anlage automatisch.





Im Automatikbetrieb zeigt das Display das aktive hydraulische Schema an.

Zu jedem Temperaturfühler wird die aktuell anstehende Temperatur angezeigt.

Pumpentätigkeit wird am Display animiert dargestellt.

Eingreifen von Seiten des Installateurs oder des Betreibers ist nicht notwendig.

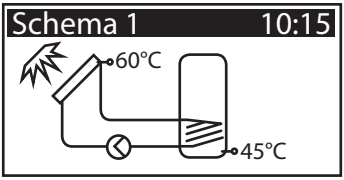
Hinweis!

Kontrollieren Sie regelmäßig die Displayanzeige des **smart Sol nano**, um eventuell auftretende Störungen zeitnah beheben zu können!

Betriebsmodus

Der Benutzer kann am Regler verschiedene Einstellungen treffen und Informationen über Zustände und Vorgänge erhalten.

Dazu im Automatikbetrieb den Taster ›OK‹ drücken.



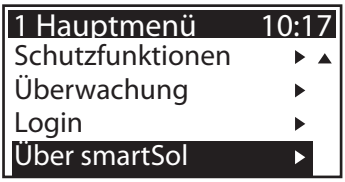
›1 Hauptmenü‹ erscheint.

Eine Liste von Unterpunkten wird angezeigt.

Durch Scrollen...

...wird der untere Teil des Menüs angezeigt.

Mit Anwählen des ersten Unterpunkts ›Auswertung‹...



...erscheint ›1.1 Auswertung‹.

Eine weitere Auswahlebene wird gezeigt.

Mit Anwählen des ersten Unterpunkts ›Messwerte‹...

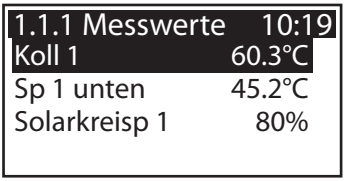
...erscheint ›1.1.1 Messwerte‹.

Hier werden die Temperaturen und Daten angezeigt, die den Regler betreffen.

Wurden bei der Inbetriebnahme zusätzliche Speicherfühler definiert, erscheinen diese Messwerte ebenfalls hier.

Zurück zu ›1.1 Auswertung‹.

Mit Anwählen des zweiten Unterpunkts ›Betriebsstunden‹...



...erscheint ›1.1.2 Betriebsst...‹.

Die Laufleistung der angesteuerten Anlagenkomponenten wird in Stunden angezeigt. Mit Betätigen des Menüpunktes ›zurücksetzen‹ werden alle Zähler auf Null rückgesetzt.

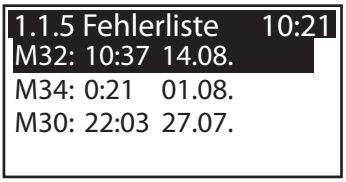
Durch interne Speicherung bleiben auch bei Unterbrechung der Stromversorgung alle Zählerstände erhalten.

Zurück zu ›1.1 Auswertung‹.
Weiter mit ›Wärmemengen‹.

›1.1.4 Wärmeme...‹ erscheint.

Mit Aktivierung wird ein Zähler gestartet, der den Wärmeertrag der Solaranlage ermittelt.
Mit ›zurücksetzen‹ wird der Zähler auf 0 gesetzt.

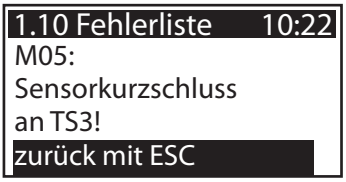
Zurück zu ›1.1 Auswertung‹. Weiter mit ›Fehlerliste‹.



›1.1.5 Fehlerliste‹ erscheint.

Hier erscheint zu Informationszwecken eine Tabelle der zuletzt aufgetretenen Fehler.

Mit Anwählen eines Fehlers...



... erscheint die Fehlermeldung in Klartext.

Nötigenfalls Maßnahmen ergreifen.

Zurück zu ›1 Hauptmenü‹. Weiter mit ›Einstellungen‹.

›1.2 Einstellungen‹ erscheint.

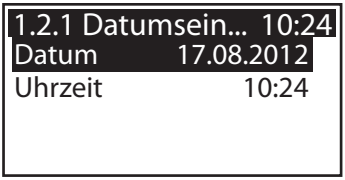
Eine weitere Auswahlebene wird gezeigt.

Mit Anwählen des ersten Unterpunkts ›Datum/Uhrzeit‹...

...erscheint ›1.2.1 Datumseinste...‹.

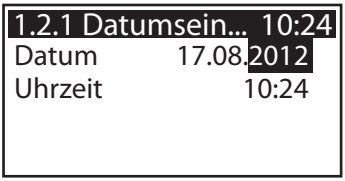
Hier kann bei Abweichung oder längerer Stromlosigkeit Datum und Uhrzeit eingestellt werden.

Den Unterpunkt ›Datum‹ oder ›Uhrzeit‹ mit ›OK‹ anwählen.



Jeweils eine Zifferngruppe wird aktiviert und kann mit dem Drehencoder verändert werden, mit jedem Drücken von ›OK‹ springt die Aktivierung eine Gruppe weiter.

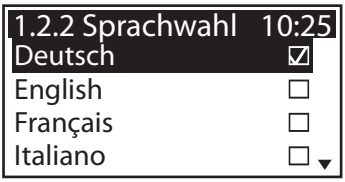
Zurück zu ›1.2 Einstellungen‹. Weiter mit ›Sprache‹.



›1.2.2 Sprachwahl‹ erscheint.

Hier kann in eine andere, hinterlegte Sprache gewechselt werden.

Weiter mit ›Display‹.

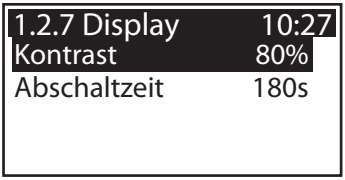


›1.2.7 Display‹ erscheint.

Mit ›Kontrast‹ wird der Kontrast des Displays in 1%-Schritten von 70% bis 100% eingestellt.

Mit ›Abschaltzeit‹ wird die Zeit festgelegt, nach der die Hinterleuchtung bei Inaktivität abgeschaltet wird. Einstellbar von 30 bis 255 Sekunden.

Zurück zu ›1.2 Einstellungen‹.

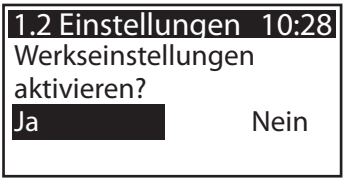


Der letzte Menüpunkt ist ›Werkseinstellungen‹.

Mit Anwählen und Drücken des Tasters ›OK‹, anschließend ›esc‹ werden die eingegeben Werte gelöscht und durch die Werkseinstellungen ersetzt.

Zurück zu ›1 Hauptmenü‹.

Weiter mit ›Grundfunktionen‹.

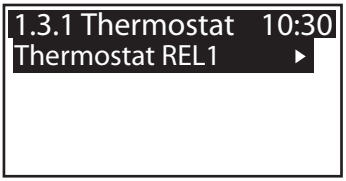


›1.3 Grundfunktionen‹ erscheint.

Eine weitere Auswahlebene wird gezeigt.

Mit Anwählen des ersten Unterpunkts ›Thermostat‹...

...erscheint ›1.3.1 Thermostat‹.



Die freien Ausgänge des Reglers können als Thermostat für unterschiedliche Anwendungen genutzt werden.

Im Profimodus müssen dazu Voreinstellungen getroffen werden - Ihr Installateur erklärt Ihnen nötigenfalls die Funktion.

Mit Anwählen eines Unterpunkts ...

...erscheint die jeweils zugehörige Aktivierungsmaske.

Zurück zu ›1.3 Grundfunktionen‹.

Weiter mit ›Röhrenkollektor‹.

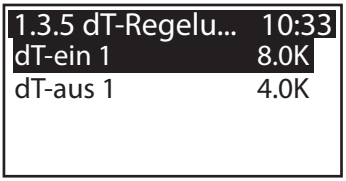
›1.3.2 Röhrenkollektor‹ erscheint.

Diese Option sollte bei Verwendung von Vakuumröhrenkollektoren aktiviert sein.

Zurück zu ›1.3 Grundfunktionen‹.
Weiter mit ›Delta-T-Regelung‹.

›1.3.5 dT-Regelung‹ erscheint.

Hier können Parameter des Reglers verändert werden.



Die Werkseinstellungen des **smart Sol nano** sind für nahezu alle Anlagen anwendbar.

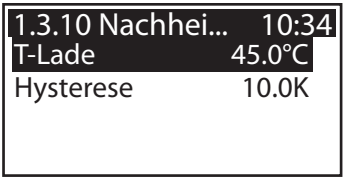
Bevor Sie hier Veränderungen vornehmen, fragen Sie einen Installateur.

Zurück zu ›1.3 Grundfunktionen‹.
Weiter mit ›Nachheizanforderung‹.

›1.3.10 Nachhei...‹ erscheint.

Die Nachheizungssteuerung reagiert auf die Werte des oberen Speicherfühlers. Wird ›T-Lade‹ abzüglich der Hysterese unterschritten, aktiviert die Steuerung die Nachheizung durch den Heizkessel. Mit Erreichen des Sollwertes wird der Nachheizvorgang beendet.

Weiter mit ›Schutzfunktionen‹.



›1.5 Schutzfunktionen‹ erscheint.

Eine weitere Auswahlebene wird gezeigt.

Weiter mit ›Speicherkühlung‹.

›1.5.5 Kühlfunktion‹ erscheint.

Diese Option muss aktiviert werden, wenn in Hitzeperioden der Wärmeeintrag größer als die Energieentnahme ist.

Der Regler kühlt dann, z.B. nachts, den Speicher über die Kollektoren ab.

Zurück zu ›1 Hauptmenü‹. Weiter mit ›Überwachung‹.

›1.6 Überwachung‹ erscheint.

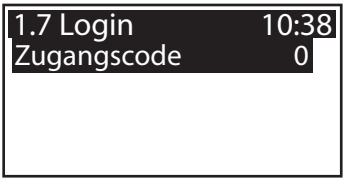
Hier kann die Fehlerliste aufgerufen werden. Auf dem Display erscheinen gewünschte Informationen.

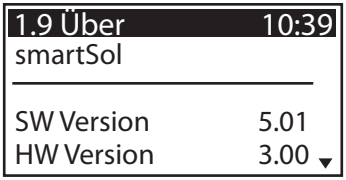
Zurück zu ›1 Hauptmenü‹. Weiter mit ›Login‹.

›1.7 Login‹ erscheint.

Der Installateur kann hier seinen Zugangsschlüssel eingeben, um weitergehende Einstellungen und Veränderungen vornehmen zu können.

Zurück zu ›Hauptmenü‹. Weiter mit ›Über **smart Sol**‹.

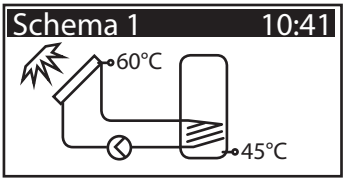




›1.9 Über‹ erscheint.

Hier wird die Soft- und Hardware-Version des Reglers, die Seriennummer und das Inbetriebnahme-Datum angezeigt.

Diese Informationen sind zu Reparaturen und zur Versionsverwaltung erforderlich.



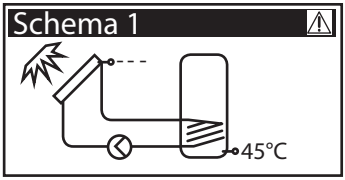
Erfolgt innerhalb der voreingestellten Zeit (30 - 255 s) keine Eingabe am **smart Sol nano** schaltet die Anzeige zu ›Anlage‹ zurück.

Mit Drücken des Tasters ›esc‹ kommen Sie ebenfalls hierher zurück.

Störung

Rechts oben zeigt das Display das ›Achtung‹-Symbol, das auf eine Meldung oder Betriebsstörung hinweist.

Anwahl mit ›OK‹.



Erscheint ›Sicherheitsfunktion‹ im Display liegt eine Meldung, keine Störung vor.

In diesem Fall handelt es sich nicht um einen Defekt sondern um eine Überschreitung von Grenzwerten.

Der Regler signalisiert dass eine Schutzfunktion ausgelöst wurde.

Die Meldung ist nur so lange aktiv, bis der Regelbetrieb wieder aufgenommen wird.

Hinweis!

Wird am Display eine Störungsmeldung angezeigt, kann bereits der Betreiber mit Hilfe des Service Assistenten die möglichen Ursachen so eingrenzen, dass er dem Installateur genaue Informationen geben kann!

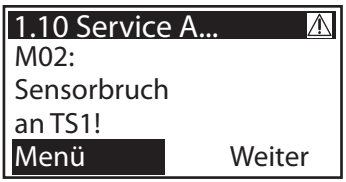
Der Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** kommuniziert Störungsgeschehen in Klartext. Der Service Assistent zeigt anhand der festgestellten Symptome die möglichen Störungsursachen auf und hilft so zu einer umgehenden und komfortablen Defektfindung.

Auftretende Defekte können in einem solarthermischen System vielfältig sein und unterschiedlichste Lösungsansätze erfordern. Der Regler kommuniziert dem Betreiber oder Installateur stets jeden Schritt über das Display, so dass eine vollständige Beschreibung aller Störungen in dieser Betriebsanleitung nicht notwendig ist.

Eine Störungsmeldung mit Fehlersuche wird hier exemplarisch dargestellt.

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Zur Fehlerbehebung an der Anlage die Stromversorgung zuverlässig allpolig trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

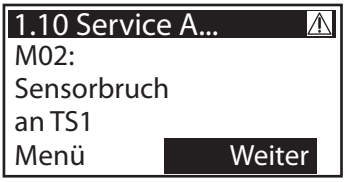


›1.10 Service Assistent‹ erscheint.

Die Störung wird in Klartext angezeigt - hier:

›M02: Sensorbruch an TS1‹.

Ist eine Analyse/Reparatur soeben nicht gewünscht, kommen Sie mit ›Menü‹ zurück zum Hauptmenü.



Der Service Assistent hilft, mögliche Störungsursachen aufzuspüren.

Mit ›Weiter‹ bestätigen.

Bei dieser Störung werden folgende Ursachen angenommen: ›Kabel/Anschluss‹ oder ›Sensor‹ - den ersten Menüpunkt anwählen und mit ›OK‹ bestätigen.

Zur Fehlerfindung gibt hier der Regler den Hinweis, das Verbindungskabel zu überprüfen.

Führen Sie die Maßnahme entsprechend der Empfehlung durch.

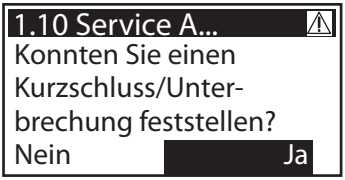
Mit ›Weiter‹ bestätigen.

Falls nötig sind noch genauere Instruktionen hinterlegt.

Mit ›Weiter‹ bestätigen.

Das Ergebnis der Fehlersuche wird abgefragt.

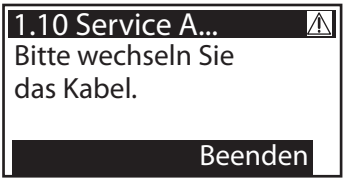
Mit ›Ja‹ fortfahren, für den Fall, dass die Störung schon ermittelt wurde.



Ein Reparaturhinweis wird angezeigt.

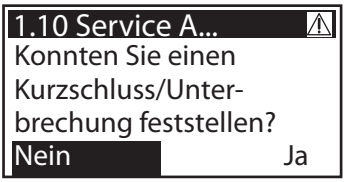
Führen Sie die Reparatur aus.

Mit ›Beenden‹ den ›Service Assistent‹ verlassen.

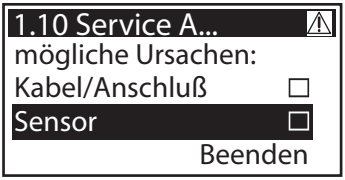


Konnte die Störungsursache hier noch nicht ermittelt werden, kann die Fehlersuche fortgesetzt werden.

Mit ›Nein‹ fortfahren.



Der Reihe nach alle aufgelisteten Störungsquellen anwählen und mit ›OK‹ bestätigen.

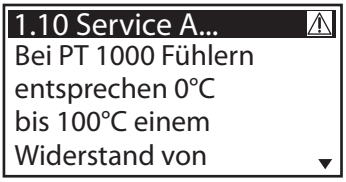


Zu jeder Fehlerquelle werden entsprechende Anweisungen angezeigt.

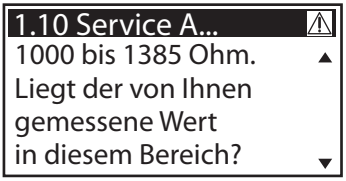
Führen Sie die Maßnahme entsprechend der Empfehlung durch.

Weiter mit ›Erklärung‹.

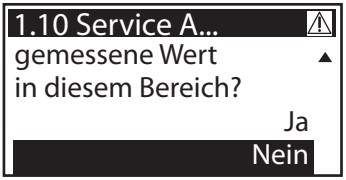
Hinweise und Anweisungen können zum Teil sehr ausführlich hinterlegt sein, so dass ...



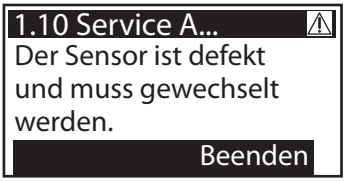
...die Texte durchaus ...



...einige Displayfenster füllen können.



Nach der Beschreibung der Fehlersuchmaßnahme wird jeweils das, von Ihnen ermittelte Ergebnis abgefragt...



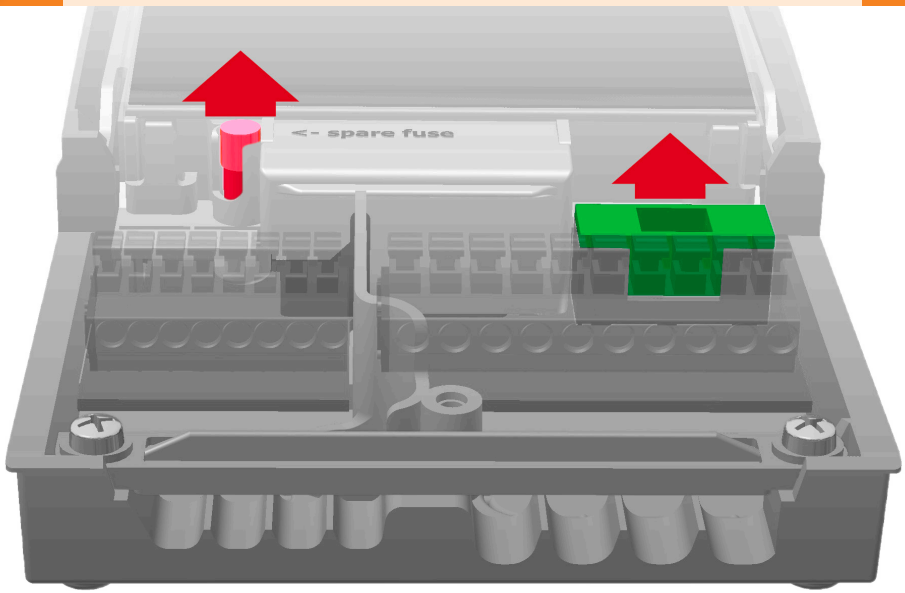
...und der jeweils logische Schluss ermittelt, die Reparaturmaßnahme angezeigt.

Nach dem Beheben der Störung zeigt das Display wieder das Anlagenfenster ohne ›Achtung‹-Symbol, der Automatikmodus wird fortgesetzt.

Austauschen der Gerätesicherung

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Öffnen des Klemmendeckels die Stromversorgung zuverlässig trennen!



Zum Ausbau der Gerätesicherung den Klemmendeckel öffnen.
Oberhalb der rechten Klemmengruppe befindet sich der Sicherungssockel und eine Reservesicherung. Das Oberteil der Halterung und das Ersatzteil herausziehen.
Der Schmelzeinsatz klemmt im Formteil und wird mit dem Kunststoffträger entnommen.

Die Feinsicherung nun seitlich aus dem Halter schieben.
Der Einbau des Sicherungseinsatzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Besorgen Sie umgehend eine neue Reservesicherung!

Gefahr!

Brandgefahr durch Überlastung oder Kurzschluss!
Nur Schmelzeinsätze vom Typ 5 x 20 mm, T2A verwenden!

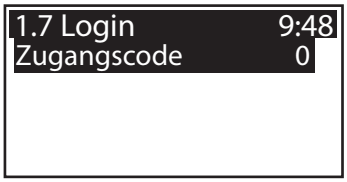
Wichtig!

Im Profimodus werden Einstellungen vorgenommen, die genaue Kenntnisse der Heizungs- und Solaranlage voraussetzen. Darüber hinaus ist fundiertes Fachwissen zu Steuerungstechnik, Hydraulik und solarthermischer Wassererwärmung notwendig!

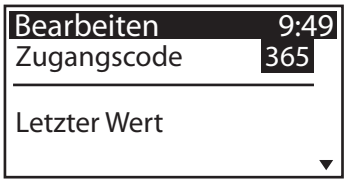
Das Ändern eines einzigen Parameters kann Auswirkungen auf die Sicherheit, Funktion und Effizienz der gesamten Anlage haben!

Überlassen Sie die Einstellungen im Profimodus einem Fachbetrieb, dem Installateur oder Heizungsanlagenbauer!

Veränderungen durch Laien führen hier eher zur Beschädigung der Anlage, als zu einer Verbesserung der Wirkung!



Um in den Profimodus zu gelangen, aus dem Hauptmenü ›1.7 Login‹ anwählen, aktivieren und...



...den Zugangscode eingeben.

Der Zugangscode zum Profimodus ist ›365‹.

Als Merkhilfe dient vielleicht die Tatsache, dass der Installateur 365 Tage im Jahr für seine Kunden einsatzbereit sein muss.

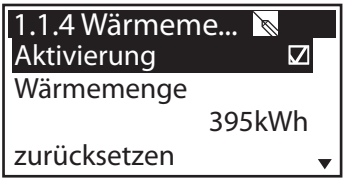
Zurück zu ›1 Hauptmenü‹ erscheint die Auflistung der Unterpunkte wie im Betriebsmodus.

Im Menüpunkt ›1.1 Auswertung‹ gibt es nur im Unterpunkt ›Wärmemenge‹ erweiterte Einstellmöglichkeiten zum Betriebsmodus.

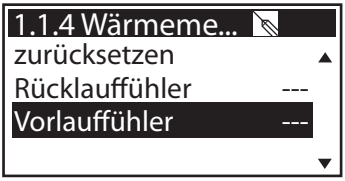
Weiter mit ›Wärmemenge‹.

Damit der Regler die Wärmemengenbilanz möglichst präzise aufstellen kann, ist es sinnvoll hier genaue Einstellungen zu treffen.

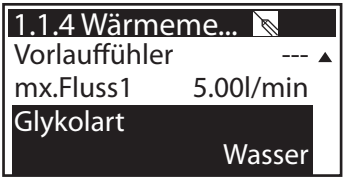
Weiterscrollen.



Neben den Funktionen des Betriebsmodus‘ werden Rück- und Vorlauffühler zugeordnet.



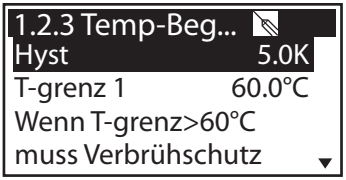
Die Befüllung der Anlage kann als Wasser, Tyfocor, Propylenglykol oder Ethylenglykol definiert werden.



Unter ›1.2. Einstellungen‹ erscheinen neben den Menüs des Betriebsmodus die Punkte:

- ›Temp-Begrenzung‹
- ›Max-Temp-Abschalt‹
- ›Minimaltemperatur‹

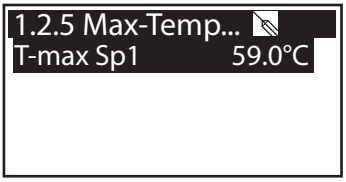
Menüpunkt ›Temp-Begrenzung‹ aufrufen.



Steigt im Speicher 1 die Temperatur über den Wert T-Grenz 1 wird die Solarkreispumpe unbedingt abgeschaltet. Die Pumpe wird erst dann wieder eingeschaltet, wenn der T-Grenz - Wert um die Hysterese ›Hyst‹ unterschritten wird.

Beispiel: T-Grenz=60°C minus Hyst=5K
=> Wiedereinschalttemperatur 55°C.

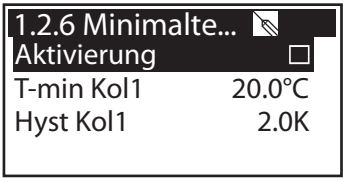
Weiter zu Menüpunkt ›Max-Temperatur‹.



Maximaltemperatur des Speicher 1, um zu heißes Wasser im Speicher zu vermeiden, der jeweilige Speicher wird nur bis zu seiner ›T-max‹ geladen.

Bei Gefahr einer Kollektorüberhitzung kann der Speicher bis ›T-Grenz‹ geladen werden.

Weiter zu Menüpunkt ›Minimaltemperatur‹.



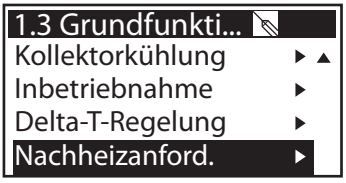
Um die Effizienz beim Laden der Speicher zu erhöhen, wird mit ›T-min Kol‹ die Mindesttemperatur eingegeben, die am jeweiligen Kollektor anstehen soll.

Der jeweils zugehörige Hysteresewert stellt die Differenz zwischen Ein- und Ausschalttemperatur dar.

Zurück zum Hauptmenü. Weiter mit ›Grundfunktionen‹.

Unter ›1.3. Grundfunktionen‹ erscheinen neben den Menüs des Betriebsmodus die Punkte:

- ›Thermostat‹
- ›Ausgangsparameter‹
- ›Kollektorkühlung‹ ...



... sowie erweiterte Menüs zu

- ›Delta-T-Regelung‹
- ›Nachheizanford.‹

Menüpunkt ›Thermostat‹ aufrufen.

Sind am Regler Ausgänge nicht belegt, können diese Kanäle als Thermostat verwendet werden.

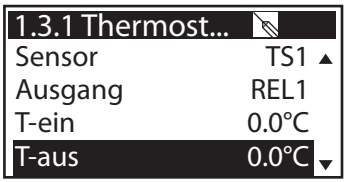
Aktivierung vornehmen.

Das Startsignal kann als Schaltuhr, Schaltuhr-Thermostat oder Temperatur-Thermostat festgelegt werden.

Weiterscrollen.

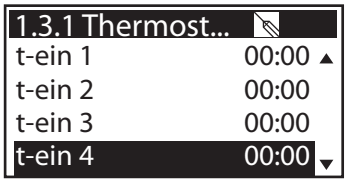
Sensor, Ausgang und Schalttemperaturen wählen.

Weiterscrollen



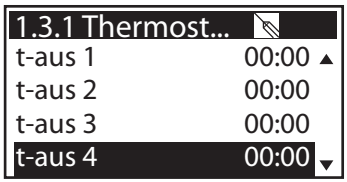
Jeder Thermostatfunktion können bis zu vier Zeitfenster zugeordnet werden. Zunächst die Einschaltzeiten festlegen.

Weiterscrollen.



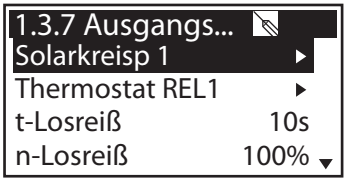
Dann die Ausschaltzeiten definieren.

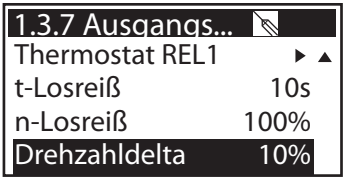
Weiter zu Menüpunkt ›Ausgangsparameter‹.



Hier werden allgemeine Einstellungen für die belegten Ausgänge festgelegt.

Weiterscrollen.





Mit ›t-Losreiß‹ und ›n-Losreiß‹ wird festgelegt, wie lange und mit welcher Drehzahl die Pumpen beim Start laufen sollen.

Einen Ausgang anwählen...

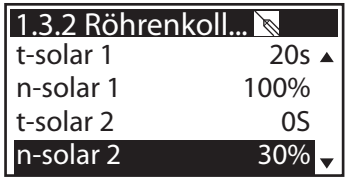
...um den jeweils gewünschten Regelungsalgorithmus als ›dT‹ oder ›Fest-T‹ festzulegen .

Bei Anlagen mit großen Rohrlängen oder trägem Ansprechverhalten können hier Nachlaufzeiten festgelegt werden.

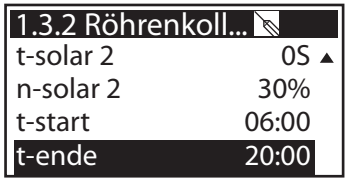
Weiter zu Menüpunkt ›Röhrenkollektor‹.

Um korrekte Messwerte von Röhrenkollektorsystemen zu erhalten, muss die Pumpe kurz eingeschaltet werden.

Mit Aktivierung der Funktion kann zeitgesteuert die Solarkreispumpe gestartet werden.



Die Zeitsequenz, die Pumpeneinschaltdauer und die Pumpenleistung in Prozent kann eingegeben werden.



Die beiden Zeitprogramme werden hintereinander ausgeführt.

Weiter zu Menüpunkt ›Kühlfunktion‹.

Hier wird die Kollektorkühlung aktiviert:
bei Erreichen der Kollektortemperatur
›T-max Kol1‹ läuft die Solarkreispumpe bis
die Speichergrenztemperatur erreicht ist.

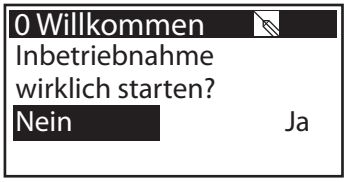
Zurück zu ›1.3 Grundfunktionen‹.

Weiter mit ›Inbetriebnahme‹.

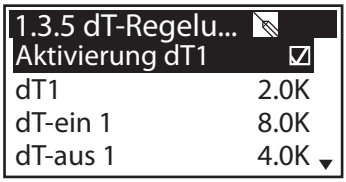
Mit ›Inbetriebnahme‹ kann eine neue Inbetriebnahme
begonnen werden - z. B. falls ein neues hydraulisches
Schema angewählt werden soll.

=> ›Inbetriebnahmemodus‹ ab Seite 21.

Weiter mit ›Delta-T-Regelung‹.

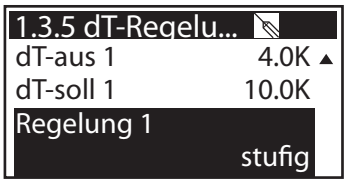


Wurden unter ›1.3.7 Ausgangsparameter‹
Regelungsalgorithmen mit ›dT‹ festgelegt, können die
entsprechenden Ausgänge hier konfiguriert werden.



Mit ›dT-ein‹ wird die Einschalttemperatur,
mit ›dT-aus‹ die Ausschalttemperatur und
mit ›dT-soll‹ die Solldifferenztemperatur
festgelegt. (Differenztemperatur
zwischen Kollektor und Speicher unten).

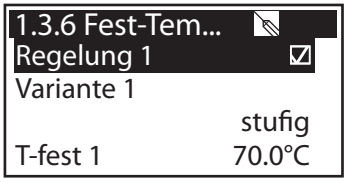
Weiter mit ›Fest-T-Regelung‹.



Wurden unter ›1.3.7 Ausgangsparameter‹
Regelungsalgorithmen mit ›Fest-T‹ festgelegt, können
die entsprechenden Ausgänge hier konfiguriert werden.

Bei der Festtemperaturregelung wird durch variable
Pumpenleistungen der Kollektor
auf die eingestellte Temperatur geregelt.

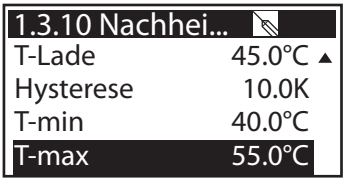
Weiter mit ›Nachheizanforderung‹.



Hier kann die Nachheizung aktiviert werden.

Der Kessel wird als ›Festbrennstoffkessel‹ oder ›Gas/Öl‹ definiert.

Wird am oberen Speicherfühler ›T-Lade‹ um ›Hysterese‹ unterschritten, aktiviert die Steuerung die Nachheizung durch den Heizkessel solange bis ›T-Lade‹ erreicht ist.



Bei Festbrennstoffkesseln wird die Nachheizung über die Ladepumpe des Trinkwasserspeichers ausgeführt und wird nur aktiviert, wenn die Temperatur des Speichers innerhalb der Werte ›T-min‹ und ›T-max‹ liegt.

Weiter mit ›Schutzfunktionen‹.

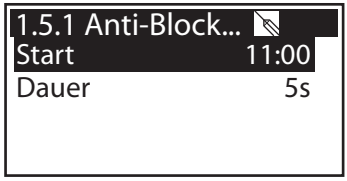
Unter ›1.5. Schutzfunktionen‹ erscheinen neben den Menüs des Betriebsmodus die Punkte:

- ›Anti-Blockierung‹

- ›Frostschutz‹

- ›Anti-Legionellen‹

Menüpunkt ›Anti-Blockierung‹ aufrufen.

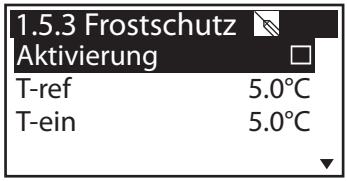


Die Pumpen können täglich bewegt werden, um ein Festsetzen zu verhindern.

Diese Funktion tritt nicht in Kraft, solange die Pumpen im Regelbetrieb aktiviert werden.

Tageszeit und Betriebsdauer festlegen.

Weiter mit ›Frostschutz‹.



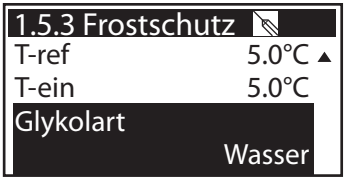
Aktivierung und Einstellung der Frostschutzfunktion für den Kollektor.

Mit ›T-ein‹ die Frostschutztemperatur für wassergefüllte Anlagen eingeben.

Weiterscrollen.

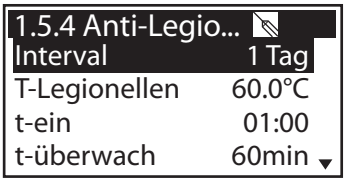
Bei Einsatz von Frostschutzmitteln kann Art und der Anteil eingegeben werden, die Frostschutztemperatur wird automatisch berechnet.

Weiter mit ›Anti-Legionellen‹.



Diese Parameter müssen entsprechend nationalen Regelungen vom Installateur festgelegt werden.

Mit ›Funktion‹ den Zeitraum in Tagen (1d - 7d) festlegen, in dem mindestens einmal eine Legionellendesinfektion stattgefunden haben muss.

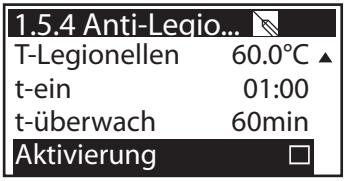


Mit ›t-ein‹ die Tageszeit einer eventuell nötigen Nachheizung festlegen.

›T-Legionellen‹ definiert die Desinfektionstemperatur.

Mit ›t-überwach‹ die Mindestzeit der Desinfektion definieren.

Weiter mit ›Kühlfunktion‹.



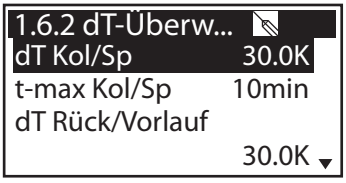
Hier werden die Parameter zur Speicherkühlung festgelegt. Mit ›t-ein‹ und ›t-aus‹ den Zeitrahmen festlegen, in dem der Speicher über den Kollektor gekühlt werden soll. Wird ›Rückbilanzierung‹ aktiviert, wird die über den Kollektor abgegebene Wärme aus der Energiebilanz herausgerechnet.

Weiter mit ›dT-Überwachung‹.

Mit ›dT-Überwach...‹ werden Kriterien festgelegt, die zu einer Fehlererkennung führen. Mit ›dT Kol/Sp‹ wird ein Temperaturunterschied zwischen Kollektor und Speicher, mit ›t-max Kol/Sp‹ die Zeitspanne dazu definiert.

Wird die ›dT Kol/Sp‹ innerhalb von ›t-max Kol/Sp‹ überschritten, erkennt der Regler einen Fehler.

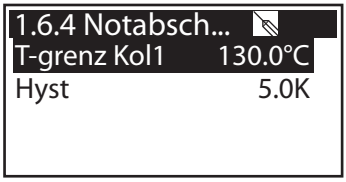
Weiterscrollen.



Das zweite Fehlerkriterium definiert sich wie folgt: Mit ›dT Rück/Vorlauf‹ wird ein Temperaturunterschied zwischen Rücklauf und Vorlauf, mit ›t-max Rück/Vorlauf‹ die Zeitspanne dazu festgelegt.

Wird die ›dT Rück/Vorlauf‹ innerhalb von ›t-max Rück/Vorlauf‹ überschritten, erkennt der Regler einen Fehler.

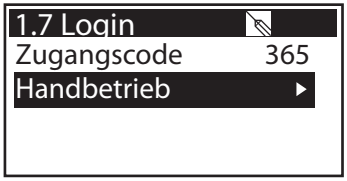
Weiter mit ›Kollektornotaus‹.



Mit ›T-grenz Kol1‹ wird die zugehörige Solarkreispumpe abgeschaltet, um eine Zerstörung zu verhindern.

Bei ›Hyst‹ wird der Wert eingegeben, um wieviel die Grenztemperatur unterschritten werden muss, dass die Zwangsabschaltung wieder aufgehoben wird.

Weiter mit ›Login‹.



Weiter mit ›Handbetrieb‹.

Im Handbetrieb können die einzelnen Ausgänge zu Testzwecken aktiviert werden, z.B. um zu überprüfen, ob eine Pumpe ordnungsgemäß funktioniert.

Der Handbetrieb kann nur durch Drücken von ESC verlassen werden.

Demontage/Entsorgung

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Vor Öffnen des Klemmendeckels die Stromversorgung zuverlässig allpolig trennen!

Die Demontage des Temperaturdifferenzreglers **smart Sol nano** erfolgt entsprechend der Montage in umgekehrter Reihenfolge:

- Freischalten der Versorgungsspannung.
- Öffnen des Klemmendeckels.
- Abklemmen aller Leitungen.
- Lösen der Wandverschraubung.
- Entfernen des Reglers vom Montageort.

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Bei der Demontage des Reglers alle blanken Leitungsenden so sichern, dass Personenkontakt unmöglich ist!

Mit endgültiger Demontage die Leitungen komplett entfernen!

Wichtig!

Die Person oder Institution, die für die Entsorgung des Gerätes verantwortlich ist, darf den Regler nicht dem Restmüll zuführen, sondern muss entsprechend den örtlichen Vorschriften für eine korrekte Verwertung sorgen!

Bei Unklarheiten fragen Sie den kommunal zuständigen Entsorgungsbetrieb oder den Händler, bei dem das Gerät erworben wurde!

Der Temperaturdifferenzreglers **smart Sol nano** wurde nach strengen Qualitäts- und Sicherheitsvorgaben entwickelt, produziert und geprüft und entspricht dem Stand der Technik.

Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene
Gewährleistungsfrist von 2 Jahren ab Verkaufsdatum.

Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler,
die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen
und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen.

Natürliche Abnutzung stellt keinen Mangel dar.

Von Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind alle Schäden,
die auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montage- und Bedienungsanleitung.
- Unsachgemäßer Transport.
- Fehlerhafte Montage, Inbetriebnahme, Wartung oder Bedienung.
- Bauliche Veränderungen oder Softwaremanipulation am Gerät.
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht vom Hersteller zugelassen sind.
- Weiterverwendung des Reglers trotz eines offensichtlichen Mangels.
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und Zubehör.
- Anwendungen, die über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgehen.
- Sachwidrige Verwendung des Gerätes / unsachgemäße Handhabung, z.B. ESD.
- Einsatz des Gerätes außerhalb der zulässigen technischen Grenzen.
- Überspannungsereignisse, z.B. durch Blitzeinschlag.
- Höhere Gewalt.

Weitergehende Ansprüche aus dieser Gewährleistungspflicht, insbesondere Schadensersatz über den Sachwert des Temperaturdifferenzreglers hinaus, werden ausgeschlossen.

Heizungstechnische Anlagen werden durch einen Installations-Fachbetrieb an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Richtlinien gestaltet, ausgelegt und projektiert.

Die Verantwortung für die Funktion und Sicherheit einer Anlage
liegt ausschließlich bei den planenden und ausführenden Firmen.

Inhalte und Illustrationen dieser Anleitung wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen entwickelt - Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Eine Haftung des Herstellers für unsachgemäße, unvollständige oder unrichtige Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Fehlerbericht

Fehlerbild/Beschreibung des Fehlers:

Fehlermeldung:

Software-Version:

Service Assistent ausgeführt: ☐ Nein ☐ Ja

Anzeigen: TS1:

TS2:

TS3:

TS4:

Verdrahtung: RO1: ☐ Pumpe ☐ HE

REL:

Betriebsstunden: RO1:

REL:

Ausstattung/Zubehör/Optionen:

Wichtig!

Zu Reparatur oder Austausch des Reglers unbedingt vollständig ausgefüllte Kopien des Inbetriebnahmeprotokolls und des Fehlerberichts beilegen!

Name des Betreibers und Ort der Installation:

Datum der Inbetriebnahme:

Installiertes Hydraulikschema:

Kollektorflächen gesamt [m²]:

Speichergrößen[l]:

Frostschutzmittel Art/Konzentration:

Besonderheiten:

Die solarthermische Anlage mit dem Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** wurde fachgerecht und ordnungsgemäß installiert und in Betrieb genommen.

Der Besitzer/Betreiber der Anlage wurde über Aufbau, Betrieb und Bedienung, insbesondere zum Umgang mit dem Temperaturdifferenzregler **smart Sol nano** umfangreich informiert und eingewiesen.

Inbetriebnahme durch die Firma (Name/Anschrift/Telefonnummer):

Name des Mitarbeiters:

EG Konformitätserklärung

Die Firma

emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA
Siemensstraße 1
D - 92507 Nabburg

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

Solarregler smart Sol nano

auf das sich diese Erklärung bezieht,
mit folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt:

Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. 12. 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. 12. 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.

Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. 12. 2001 über die allgemeine Produktsicherheit.

Technische Vorschriften Niederspannungsrichtlinie :

IEC 60730-1:1999 (3rd Edition) + A1:2003 + A2:2007

EN 60730-1:2000/AC:2007

Technische Vorschriften EMV-Richtlinie :

EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 (EMV-Teil)

EN 55022:1998 + Corr. 1999 (Klasse B)

EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009

EN 61000-3-3:2008

D - 92507 Nabburg, 27.08.2012,

gezeichnet

Thomas Hanauer
Geschäftsführer

i.V. Josef Irlbacher
Leiter Team Entwicklung Elektronik

Aktives Schema 12
Anklemmen 15
Anti-Blockierung 41
Anti-Legionellen 42
Ausbrech-Segmente 15
Ausgangsparameter 38
Auswertung 24 ff./36
Automatikbetrieb 23

Bedienung 11
Beschreibung 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 8

Datum/Uhrzeit 21/26
Drehencoder 10

Entsorgung 44

Fehlerliste 26/28
Fehlersuche 30 ff.
Frostschutz 41
Fühlerleitung 6

Handbetrieb 43
Hydraulische Schemata 18 ff.

Inbetriebnahme 21

Kabeldurchmesser 15
Kesselsteuerung 16
Kollektorkühlung 40
Kontrast 26

Legende für Schemata 17
Leiterquerschnitte 8
Lieferumfang 8
Login 28/35/43

Nachheizanforderung 16/27/41
Notabschaltung 43

Profimodus 35 ff.
PWM-Steuersignal 22

Reinigung 6
Röhrenkollektor 27/39

Schutzfunktionen 28/41
Service Assistent 31 ff.
Software-Version 29
Speicherkühlung 28/42
Störungen 30 ff.

Temperaturfühler 6

Wandmontage 14

Zugentlastung 10/15

Ausgabe DE 08/2012 - 00FF - 31NPT2

emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA
Siemensstraße 1 • D - 92507 Nabburg
Telefon + 49 - (0) 94 33 - 89 8 - 0
Telefax + 49 - (0) 94 33 - 89 8 - 188
info@emz-hanauer.com

www.emz-hanauer.com